

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-160442

(43)Date of publication of application : 19.12.1979

(51)Int.Cl. B05C 11/04  
B05D 1/40

(21)Application number : 53-068844

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 09.06.1978

(72)Inventor : TACHIBANA EIICHI  
NAGANO KATSUSUKE  
HIKOSAKA SHINICHI  
TANIDA SUSUMU  
ABE YASUYUKI  
KONNO KATSUTOSHI  
FURUHATA MASAZUMI

### (54) FORMATION OF RESIN LAYER BY RESIN GRAVURE CYLINDER AND ITS DEVICE

#### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a smooth resin layer of a resin gravure cylinder free from eccentricity readily, by forming a non-rigid layer, e.g. a synthetic resin layer, on the surface of a knife blade.

CONSTITUTION: The photosensitive resin liquid 30 is applied to the surface of the rotating cylindrical substrate 12 with the knife blade 20, which is being brought close to the substrate 12, uniformly and helically, and dried by the unit 16 during one rotation of the substrate 12. A non-rigid layer, e.g. a synthetic resin, is formed on the surface of the knife blade 20 to prevent the sagging of the liquid and the damage of the blade 20 and substrate 12.

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑪公開特許公報(A)

昭54—160442

⑫Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

⑬日本分類

庁内整理番号

⑭公開 昭和54年(1979)12月19日

B 05 C 11/04

24(7) A 61

6683—4F

発明の数 2

B 05 D 1/40

6683—4F

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮樹脂製グラビアシリンダにおける樹脂層の形成法およびそのための装置

⑯発明者 谷田進

東京都板橋区赤塚 2—36—11

同

安部保之

朝霞市膝折町 2—9—2—104

同

今野克俊

東京都大田区鵜の木 1—5—12

同

降旗正純

川口市並木 2—3—6—309

⑰特 願 昭53—68844

⑱出 願 昭53(1978)6月9日

⑲発明者 立花栄一

船橋市菜円台 2—10—4

同

長野勝輔

東京都三鷹区下連雀 7—11—4

—204

同

彦坂真一

武蔵野市西久保 1—29—13

⑳出 願 人

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町 1 丁目

12番地

㉑代 理 人

弁理士 小西淳美

## 明 細 書

## 1 発明の名称

樹脂製グラビアシリンダにおける樹脂層の形成法およびそのための装置。

## 2 特許請求の範囲

(1) 下記事項から成る樹脂製グラビアシリンダの樹脂層の形成法

a 円筒形基体表面に感光性樹脂液を塗布状に塗布し、かつ該塗布は基体が回転する毎に塗布部の乾燥が実質的に完了するように塗布すること。

b 上記塗布はナイフブレードコーティング方式により行ない、かつナイフブレードには弾性を付与するとともに少なくともその先端を上記基体表面よりも軟質に形成すること。

c 上記塗布はナイフブレードの先端を基体表面に接触させて開始すること。

(2) 下記事項からなる樹脂製グラビアシリンダの樹脂層の塗布形成装置

a 円筒形基体を水平に支持して等速回転させ

る手段。

b 上記円筒形基体に対し向設置される樹脂層の乾燥装置。

c 弾性を付与されており、少なくとも先端が上記基体表面よりも軟質に構成されたナイフブレード。

d 上記ナイフブレードを保持して当該ナイフブレードを上記基体表面に接触させる回転筒。

e 上記回転筒を上記基体と上記ナイフブレードとの接触位置に向けて弾力的な力を加える加圧手段。

f 上記基体の回転に伴って、上記回転筒を上記力と反対方向に回転させるカム。

## 3 発明の詳述な説明

本発明は樹脂製グラビアシリンダにおける樹脂層の塗布形成法およびそのための装置に関するものである。

一般に樹脂製グラビアシリンダは、円筒形基体表面にポリアミド系等の感光性樹脂液を均一な厚さで塗布し、乾燥し、樹脂層表面を平滑化

し、しかる後パターンを剥付けて現像することにより作成される。

ところで、グラフィックシリンダの表面は高度の平滑性を要求されるものであるが、版面や樹脂で構成される場合には、樹脂がインキ受容性に富むことから、さらに高純度の平滑性が要求される。このような平滑性は層表面を高度に研磨することによつて得ることができる。しかし、この研磨作業はかなりの時間と労力を要し、しかも研磨分を見込んで樹脂を多く塗布しておかなければならないので高価な樹脂液を多く消費することになる。

従つて、以上のような欠点を排除するためには塗布工程に工夫を凝らして樹脂層を最初からできるだけ均一に塗布形成しておくのがよい。

上記樹脂液を基体表面に塗布する方法としてはスプレイ法、刷毛塗り法、ブイピング法、垂直塗布法、ナイフブレードコーピング法等がある。これらのうちナイフブレードコーピング法を利用して樹脂層を塗布形成しようとするものに特開昭54-160442の公開の図示

特開昭54-160442(2)

する技術がある。この塗布技術によれば樹脂層を比較的満足のいく均一厚さで塗布することができる。

しかしながら、この従来技術はナイフブレードとして金属製のものを使用しているため種々の欠点を生じている。

円筒形基体の中には大きいもので数十センチメートルに達しているものがある。このような基体表面に樹脂液を塗布するには、ナイフブレードを最近距離にて20〜30μmの間隙を置いて設置することにより塗布を開始することになるが、最近距離では70〜80μmにもなる。そこで最近距離にて樹脂液がたれ落ちる等の不都合が生じることのないよう樹脂液の粘度を高くする必要が生じてくる。

ところが、樹脂液の粘度を高めると、樹脂層は基体の一回転毎に乾燥させられるから、塗布後の乾燥には20〜30μmあるいは70〜80μmの段差が初回から順次生じ最終厚さを80〜100μm、好ましくは100〜200μmに仕上げるグラフィックの場合、この段差が塗布終了ま

で現像することとなる。

このことは前述の如き長時間の研磨工程を有し、余分の樹脂液を必要とすることを意味するのである。

かといつて、ナイフブレードを基体表面に接近させ、上記最近距離の間隙を小さくするにしても、最近距離にてナイフブレードが基体に接触してしまうので、基体表面またはナイフブレードが切損してしまう。そして、その切損くずがナイフブレードと基体との間隙に異物として塗布工程中に樹脂層表面を傷つけてしまうのである。

以上のことは個心のない正常な基体についても同様のことが言える。

本発明は上記実情に鑑みて成されたもので、塗布開始からナイフブレードを基体表面に接触させておいて塗布開始時に段差を生じないようにし、樹脂液の粘度を低く設定しても流れ落ちる等の不都合を生じないようにし、かつ同時にナイフブレードおよび基体のいずれも破損することがないようにしようとするものである。

以下図面に基づいて本発明の実施態様につき説明を行なう。

図1はナイフブレードコーピング方式を採る樹脂層の塗布形成装置を示している。

図にかいて、10は基体の模様であり、その上側に円筒形基体11が水平に支持されている。基体11は被塗装部材の原動機12および歯車、ホイール、ベルト、チェーン等を利用する伝達機構により等速回転せしめられる。また、円筒形基体を部分的に覆う如く乾燥装置14が設置されている。乾燥装置は望ましくは塗布外縁部射ヒータ15を内蔵してなる。塗布外縁は円筒形基体表面に塗布される樹脂液の濡れを良好に拡散蒸発させ、内部に気泡を発生させないからである。

円筒形基体を挟んで乾燥装置の反対側にはナイフブレード13が設置されている。ナイフブレードは模様内から上方に伸びる樹脂膜16で保持されている。

原動機12は基体の軸方向にわたる両側に二本設けられ、下側が軸支され、そこを支点と

して回転可能になつている。回転筒<sup>1</sup>の長さ  
はナイフブレード<sup>2</sup>をほぼ水平移動させるよ  
うな大なる円弧を描くように設定される。回転  
筒<sup>1</sup>は、ナイフブレード<sup>2</sup>に円滑な蓋布作用を  
行なわせるべく、蓋体<sup>3</sup>とナイフブレード  
<sup>2</sup>との接触位置に向けて弾力的に加圧されて  
いる。この加圧作用は具体的には紐<sup>4</sup>となさ  
れる。紐の反対側にはストッパ<sup>5</sup>が設けら  
れている。

紐の作用でナイフブレードは蓋体表面に常時  
接触することとなる。しかし、蓋体<sup>3</sup>が回転  
して樹脂液<sup>6</sup>の塗布が進行するにつれてナイ  
フブレード<sup>2</sup>を蓋体表面から離していかなば  
ならないので、そのための手段が回転筒<sup>1</sup>の  
中に設けられている。具体的にはカム<sup>7</sup>が  
よつて構成される。カム<sup>7</sup>は、機構<sup>8</sup>に設  
置されている。被塗物の原動機<sup>9</sup>に取付け  
られている。カム<sup>7</sup>と接触させるためのフォ  
ロー<sup>10</sup>が回転筒<sup>1</sup>に設置されている。

蓋体<sup>3</sup>の回転とナイフブレード<sup>2</sup>の移動  
とは関連性があるから、前記原動機<sup>9</sup>または

特開昭54-160442(3)  
上記原動機<sup>9</sup>のいずれかを省略して単一の原  
動機により蓋体<sup>3</sup>およびナイフブレード<sup>2</sup>  
を駆動するようにしてもよい。

上記原動機<sup>9</sup>は台座<sup>11</sup>に設けられており、  
ネジ<sup>12</sup>をハンドル<sup>13</sup>で回すことにより水  
平移動させられるようになっている。この結果  
蓋体<sup>3</sup>に径の異なる蓋体を設置したとしても  
回転筒<sup>1</sup>を回してナイフブレード<sup>2</sup>を蓋  
体表面に接触させることができる。

ここで、上記ナイフブレード<sup>2</sup>は蓋体と良  
好に接触するよう弾性が付与され、かつ蓋体表  
面との間で相互に傷つけないよう少なくと  
も先端が蓋体表面よりも軟質に構成されている。  
この構成は蓋体<sup>3</sup>が金属製であるならば、第  
1図で示されるように、金属製ブレードの先端  
を合成樹脂層<sup>14</sup>で被覆したものとされる。

またはナイフブレード<sup>2</sup>自体が合成樹脂単体  
で構成される。この場合、合成樹脂はその上に  
塗布される樹脂液<sup>6</sup>との関係で、耐アルコー  
ル性があり、また塗布に際して蓋体が加熱され、  
樹脂液が加温されることとの関係で耐熱性がある。

るものが選定される。

また、ナイフブレード<sup>2</sup>は支持体<sup>15</sup>で支  
持され、支持体<sup>15</sup>は、前記回転筒<sup>1</sup>の長孔  
<sup>16</sup>にネジ<sup>17</sup>で止められる蓋内部材<sup>18</sup>に  
回転可能に保持されている。

蓋内部材<sup>18</sup>の端にはマイクロメータ<sup>19</sup>が  
設けられている。マイクロメータのスピン  
ドル<sup>20</sup>は支持体<sup>15</sup>に嵌着されているので、上記  
支持体<sup>15</sup>およびナイフブレード<sup>2</sup>はこのマ  
イクロメータのスピンドル<sup>20</sup>によつて位置を  
調整される。そして、必要があればネジ<sup>17</sup>で  
固定される。マイクロメータ<sup>19</sup>はナイフブ  
レード<sup>2</sup>の長さ方向における両側に二重設けら  
れる。

ナイフブレード<sup>2</sup>は支持体<sup>15</sup>にネジ<sup>17</sup>  
で固定される。ネジ<sup>17</sup>は上下に対向設置され  
かつこれらがナイフブレード<sup>2</sup>の長さ方向に  
等間隔で多数対向設置されている。

その他、第1図において<sup>21</sup>は表面が高度に  
平滑化されたロールで回転筒<sup>1</sup>に保持されて  
いる。このロール<sup>21</sup>によつて塗布された樹脂

層表面がより良好に平滑化される。しかし、こ  
のロールは必要に応じて設けられるものである。

次に、本発明の作用について説明する。  
最初に蓋体<sup>3</sup>が、表面を脱脂処理された後、  
機構<sup>8</sup>の上に設置される。次いでネジ<sup>12</sup>が回  
わされ蓋体の径の大小に応じてナイフブレード  
<sup>2</sup>の先端が蓋体表面に接触するようカム<sup>7</sup>  
の位置が調節される。また、要すればこれと前  
述してマイクロメータ<sup>19</sup>が操作されナイフブ  
レード<sup>2</sup>の先端位置が微調整されより正確に  
蓋体表面との位置関係を調整される。この調整  
は蓋体<sup>3</sup>のシャフトが偏心しているときある  
いは蓋体の中心線とねじれているとき等に発  
生する。かくすることにより偏心、ねじれ等を  
吸収する如く樹脂層を塗ることができるのである。

上記調整が完了すると、樹脂液<sup>6</sup>がナイフ  
ブレード<sup>2</sup>の上に充填される。そしてヒート  
<sup>22</sup>がかけられ、蓋体<sup>3</sup>が回転せしめられる。  
かくすることにより樹脂液<sup>6</sup>の塗布が開始  
されるが、このときナイフブレード<sup>2</sup>は離

34.の作用で基体12に弾力的に接触しており、かつブレード20は軟質のものであるから、塗布された樹脂液の始端42には段差が生ぜず、樹脂液30は極めて円滑に塗布されてゆくこととなる。

この場合カム32の作用でナイフブレード20の先端は徐々に基体表面から離れてゆき、樹脂液30は渦巻状に塗り重ねられていつて、望みの厚さの樹脂層が形成される。樹脂液30の塗布は塗布外縁の照射によつて基体12が回転する毎に塗布液の乾燥が良質的に完了するようになされるので、層内部に気泡が生じる等の不都合は生じない。

かくして樹脂層の塗布形成された基体は、次いで樹脂層表面に研磨を施されてさらに表面を平滑化された後パターンを施付けられ現像されグラフィック印刷版とされる。

さて、本発明は以上のような構成および作用を有するものであるから、樹脂液の粘度の高低の如何にかかわらず段差を生じないようにまたは剥れ落ちが生じないように均一に樹脂液を塗

特開昭54-160442(4)  
布することができる。従つて後の研磨工程等の平滑化作業を簡易迅速化しうるとともに、高価な樹脂液の消耗をできるだけ少なくすることが出来るのである。しかも、研磨を少なくすることは摩擦熱発生を少なくすることに結びつくので、熱による樹脂層の变形、感度低下を極力防止しうることになる。

#### 実施例

円筒形基体を、周径62.5mm、長さ100mmの金属シリンダとし、ナイフブレードを金属ブレード先端に100μm厚のポリエステルフィルムを付着させたものとし、金属シリンダを加熱しつつ30〜50rpmの範囲で等速回転させかつブレードを5〜30μm/siの範囲内で引離しながら樹脂液を塗布した。

樹脂液は感光性ポリアミド樹脂（商品名トプロン、東京応化工業株式会社製）30%を含むメチルアルコール溶液400重量部、メチルアルコール100重量部で造り、粘度は300で10〜400CPaまたは50〜100CPaに設定した。

以上のようにして感光性樹脂層を100〜300μmの範囲内で形成したところ、表面粗度が極めて優れ、段差、うねり、クレーター等は見えず、研磨加工は最小限約10μmで済むことができた。

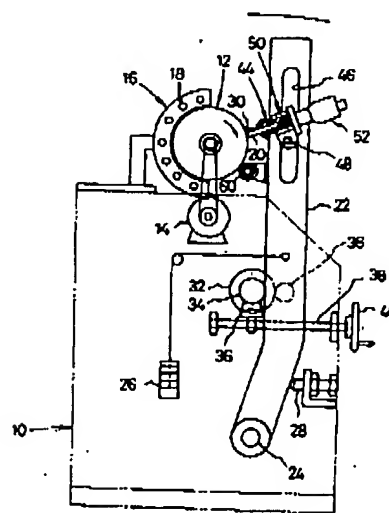
#### \* 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る塗布装置の一例の正面図、第2図はそのナイフブレード部分の拡大である。

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 12.....円筒形基体    | 16.....乾燥装置   |
| 20.....ナイフブレード  | 22.....四動具    |
| 24.....軸        | 26.....感光性樹脂液 |
| 32.....カム       | 34.....合成樹脂層  |
| 42.....塗布樹脂液の始端 |               |

特許出願人 大日本印刷株式会社  
代理人 弁理士 小 西 淳 夫

第1図



特開昭54-160442図

第 2 図

